

SCIENZE

a cura di Emanuele Sorace

TSAL-CHIEN CHIANG, *Madame Wu Chien-Shiung. The First Lady of Physics Research*, Singapore, World Scientific Publishing 2013, pp. 300, € 45,78.

La Cina contemporanea è generalmente percepita come la nuova «officina del mondo»; ma essa è ormai anche un enorme laboratorio scientifico e tecnologico, in cui sta trovando spazio crescente la ricerca scientifica di base teorica e sperimentale. Tradizione e innovazione sembrano due grandi faglie in continua e crescente tensione, su tutti i piani. Non possiamo dimenticare, per fare un esempio che ci immette direttamente sul tema oggetto del volume, che l'avanguardistica modernità delle grandi conurbazioni cinesi convive con la diffusa convinzione della inferiorità femminile, segnalato fra l'altro dall'enorme squilibrio demografico fra i due sessi, dovuto alla nascita indotta di un 15% in più di maschi, che si traduce nell'attuale deficit di oltre 42 milioni di donne, nonostante che esse abbiano una maggiore speranza di vita e che gli interventi politici di un secolo di drammatica e contrastata vita repubblicana abbiano cercato di eliminare usanze tanto crudeli quanto socialmente dannose di soppressione di neonate femmine (e oggi di feti di quel sesso).

Si presenta dunque assai interessante, da vari punti di vista, la vita di Wu Chien-Shiung (in seguito WCS), una personalità talmente importante nella ricerca fisica del XX secolo da rendere del tutto giustificata la definizione di 'Madame Curie cinese' più volte utilizzata per definirne il profilo.

Pur essendosi perfezionata e poi stabilita negli USA, Wu – nata nel 1912 e morta nel 1997 – si era infatti completamente formata nella ribollente Cina del primo Novecento, non proprio aperta agli studi e alla valorizzazione culturale delle donne. Del resto, anche la vicenda del testo qui recensito è di un certo interesse. Ne è autore un giornalista scientifico taiwanese che iniziò a prepararlo nel lontano 1985, documentandosi ed effettuando numerose interviste con Wu e con varie personalità allora viventi significative per questa biografia. Il testo fu scritto e pubblicato in cinese nel 1997 e, vista la mancanza di biografie complete di Wu, si decise di tradurlo in inglese, affidando l'opera a un sino-americano, che alla traduzione affiancò un adattamento del testo al pubblico occidentale. La biografia segue Chien-Shiung fin dalla sua nascita in un villaggio non lontano da Shanghai e in una famiglia 'larga' e abbastanza agiata; il padre, che non era mai stato all'estero ma aveva idee straordinariamente avanzate per l'epoca, aveva fondato nel villaggio una scuola femminile e si sentiva partecipe e coinvolto nelle rivoluzioni che infiammarono il paese nel secondo decennio del Novecento. Fu lui a incoraggiare la figlia a studiare ai massimi livelli: e la figlia lo ripagò ampiamente della fiducia accordatale,

risultando eccellente sia nelle scienze umane (storia e cultura cinesi oltre che sociologia), sia in chimica, fisica e matematica.

Di gradino in gradino l'eccezionale studentessa fu ammessa a frequentare le più prestigiose scuole e università della giovane repubblica, dove stabilì relazioni personali durature e venne influenzata indelebilmente soprattutto da Hu Shi, un intellettuale fautore di una graduale modernizzazione e democratizzazione del paese tramite l'educazione, l'abbandono del confucianesimo, la riforma del linguaggio e la liberazione della donna, che – rettore dell'Università di Pechino e candidato al premio Nobel per la letteratura nel 1939, oltre che ambasciatore cinese negli USA nel quinquennio 1938-42 e dopo il 1949 attivo a Taiwan – era stato in gioventù suo professore. Gli insegnamenti di Hu Shi sarebbero rimasti per Wu, insieme a quelli paterni, un punto di riferimento continuo per tutta la vita; e del resto ella sarebbe rimasta in rapporto almeno epistolare con lui per tutta la vita. Nel 1931, seguendo la tradizione patriottico-rivoluzionaria della famiglia, WCS fu eletta nel 1931 nel comitato direttivo delle manifestazioni studentesche contro l'inizio dell'occupazione giapponese e contro la debole risposta governativa ad essa: in questa veste incontrò per la prima volta Chiang Kai-Shek, allora presidente della Repubblica cinese.

Dopo una sofferta opzione per la fisica si laureò a Nanchino nel 1934 e lavorò per un anno come assistente all'insegnamento nella Università di Zhejiang, la 'Cambridge orientale', a detta di Joseph Needham. Del famoso biochimico di Cambridge, autore della monumentale, meticolosa ricerca sulla plurimillennaria cultura cinese, sulla scienza, la medicina e la tecnologia che essa aveva prodotto (*Science and Civilization in China*, trad. it. Einaudi 1981-83), Wu ammirò l'opera e fu in relazione con la sua collaboratrice e seconda moglie Lu Gwei-Djien, ma trovò anche imbarazzante che una impresa del genere fosse realizzata da un britannico e non da un cinese (p. 216). Essa venne poi assunta dal Dipartimento di fisica e chimica dell'Accademia Sinica di Shanghai, dove svolse ricerche di fisica atomica sotto la guida di un'altra donna, e, decisa a perfezionarsi all'estero, ottenne l'ammissione nel 1936 all'Università del Michigan, sostenuta dall'istituzione e dalla famiglia: l'inizio della guerra totale col Giappone nel 1937 e gli eventi successivi resero quella una partenza senza ritorno, sino al 1973.

Il libro segue quindi la vita americana di WCS, a partire dalla notevole autonomia subito da lei dimostrata con la scelta di non recarsi all'Università del Michigan – istituzionalmente contraria alle studentesse, come le era stato detto subito dopo lo sbarco a San Francisco –, ma di fermarsi nella più *liberal* Berkeley, dove esistevano grandi prospettive per la ricerca in fisica nucleare sperimentale e teorica, garantite dall'impulso dato ad esse da giovani celebrità quali Ernest Orlando Lawrence e Julius Robert Oppenheimer. Dall'Italia

sarebbe arrivato da lì a poco Emilio Segré, con cui Wu avrebbe collaborato a lungo nelle sue ricerche di fisica nucleare. Durante la guerra si spostò verso la costa est seguendo il marito, anche lui fisico e cinese, occupata in lavori ancillari; ma va ricordato il periodo trascorso a Princeton, ove poté frequentare alcuni dei grandi esuli europei, da Albert Einstein a Theodore Von Karmann e soprattutto Wolfgang Pauli.

Col grande fisico austriaco, infatti, si stabilì un duraturo rapporto di amicizia e di intenso dialogo scientifico e culturale: la biografia riporta anche la testimonianza di WCS relativa a una vivace discussione di Pauli con Hu Shi sulla antica filosofia cinese. Né si può tralasciare il consapevole quanto importante contributo da lei dato al progetto Manhattan, visto che fu WCS a fornire a Enrico Fermi le conoscenze che permisero di eliminare gli improvvisi arresti del reattore destinato alla produzione del plutonio per la bomba a fissione: anche se in seguito essa si schierò contro la corsa alle armi nucleari, fino ad adoperarsi, nel corso del suo primo viaggio a Taiwan, perché Chiang Shai-Check rinunciasse al progetto di dotarsene e investisse nelle ricerca civile.

Nel dopoguerra, una serie di meticolosi esperimenti sui decadimenti beta dei nuclei, importante argomento collegato alla questione dei neutrini, fece di lei un'autorità indiscussa a livello mondiale. Da allora le sue grandi doti scientifiche e la sua insuperabile abilità nel lavoro sperimentale furono unanimemente riconosciute. Tuttavia, sottolinea l'autore, la politica di discriminazione verso le donne e le minoranze propria allora delle università della Ivy League, la tenne fuori dai livelli alti dell'accademia: non per nulla anche i suoi stipendi sarebbero rimasti molto al di sotto di quelli dei suoi colleghi maschi pari grado perfino alla Columbia University, dove era infine approdata. Questa situazione continuò anche dopo il fondamentale e difficile esperimento da lei ideato, organizzato e guidato nel 1956, col quale venne indiscutibilmente verificata l'ipotesi che le forze elementari che producono il decadimento beta distinguono tra destra e sinistra. Le varie tappe di questa scoperta nota come «violazione della parità nelle interazioni deboli» sono descritte con cura nel testo.

L'idea era stata elaborata pochi mesi prima dai fisici teorici suoi connazionali Tsung Dao Lee (che aveva pure frequentato la Università di Zhejiang) e Chen Ning Yang, con i quali lei l'aveva discussa a lungo di persona, visto che anche T.D. Lee era membro della Columbia, mentre C.N. Yang lavorava nella non lontana Princeton. A questo risultato epocale, essenziale per la costruzione della futura fisica delle particelle, se ne aggiunse due anni dopo un secondo, anch'esso illustrato egregiamente nel volume, che risolveva positivamente un dilemma concernente la possibilità di raccogliere in un'unica struttura le forze deboli e quelle elettromagnetiche. In entrambi i casi, però, furono assegnati premi Nobel (1957 e 1959) soltanto ai teorici e non a WCS, fatto stigmatizzato anche dai premiati. Su questo punto il libro richiama il pre-

cedente clamoroso della mancata attribuzione a Lise Meitner del premio per la chimica conferito nel 1944 a Otto Han per la fissione del nucleo. Della fisica Maria Goeppert-Mayer si ricorda invece che divenne professoressa ordinaria a 54 anni, giusto tre anni prima di essere premiata col Nobel. Stranamente non nomina Giuseppe Occhialini, anzi scrivendo del positrone ne attribuisce la scoperta unicamente al premiato Carl David Anderson.

Si può osservare che mentre non risultano casi evidenti di premi immeritati, almeno per quanto riguarda la chimica e la fisica, non sono poche le esclusioni oggi incomprensibili. Per questo, oltre alle analisi di tipo sociologico e quantitativo, sono proprio gli archivi della Fondazione Nobel, consultabili con una latenza di 50 anni, a costituire una fonte di grande importanza per la ricostruzione dei processi sottostanti le scelte compiute nel corso degli anni. Ma in questo caso il volume, che tratta a lungo la questione, non la approfondisce a sufficienza. Quasi a compensare la mancata consacrazione di Stoccolma, WCS ricevette molti premi, onori e riconoscimenti prestigiosi il cui elenco occupa un intero capitolo del volume: tra questi il ricco premio Wolf, da assegnare per statuto solo a scienziati meritevoli del Nobel e da esso inopinatamente esclusi. WCS continuò comunque l'attività di ricerca con notevoli esperimenti, pubblicò un libro divenuto un classico sul decadimento beta e continuò a insegnare come Full Professor. Ma fu solo grazie a un cambiamento ai vertici del Dipartimento di Fisica che la Columbia le riconobbe un salario pari a quello dei colleghi: e questo accadde nel 1975, lo stesso anno in cui fu eletta a presiedere la potente American Physical Society, prima donna a ricoprire quella carica niente affatto onorifica. In questo ruolo WCS agì efficacemente affinché la politica americana non limitasse i fondi per la ricerca di base; si mosse per ampliare la cooperazione scientifica anche con le due Cine, i cui massimi dirigenti aveva incontrato nei viaggi da lei compiuti appena furono possibili; sostenne con forza ogni iniziativa utile a superare, negli Stati Uniti, quelle 'barriere di genere' nella ricerca scientifica che lei ricordava di non aver incontrato nella sua giovinezza in Cina: anche se c'è da chiedersi quanto fosse conscia della peculiarità della sua esperienza e quanto influisse nei suoi giudizi il suo essere una scienziata e cittadina *liberal* americana rimasta per tutta la vita intimamente legata, come ci dice questo testo, alla madrepatria nella cultura, nell'abbigliamento, nel cibo, nella vita quotidiana.

Nonostante il suo procedere elementare per brevi frasi e notizie spesso ripetute alla lettera in differenti capitoli e la sommarietà di alcuni giudizi sulle persone, sulla storia della scienza e del mondo; nonostante la stranezza di citazioni ripetitive e la difficoltà per il lettore di orientarsi in una moltitudine di nomi cinesi, l'opera è senza dubbio interessante. Non solo per la capacità di mettere a fuoco la personalità e l'opera di WCS, ma anche per la luce che getta sulla robusta e attiva presenza in Europa e soprattutto negli Stati

Uniti, già nel corso della prima metà del Novecento, di studenti e intellettuali cinesi, il cui rapporto con il paese di origine riprenderà intensamente dopo la lunga, forzata interruzione di guerre calde e fredde, contribuendo a un prezioso travaso delle competenze acquisite altrove. È strano però che il testo neanche nomini il «Boxer Indemnity Scholarship Program», ovvero l'istituzione da parte del governo americano di un ricco sistema di sostegno agli studenti cinesi per perfezionarsi negli Stati Uniti: sostegno finanziato con parte della enorme somma che il governo cinese dovette versare alle potenze occupanti come risarcimento per la fallita rivolta dei Boxer del 1900. Il programma fu estremamente fruttuoso, da tutti i punti di vista: riguardo ai protagonisti di questa biografia, ad esempio, va detto che proprio Hu Shi fu tra i primi a usufruirne nel 1910 prima alla Cornell University e poi alla Columbia, dove divenne allievo di John Dewey. Ma anche C.N. Yang lo utilizzò nel 1945, dopo essersi laureato in Cina presso l'università Tsinghua, anch'essa fondata dagli statunitensi, in funzione propedeutica al perfezionamento in America, con i medesimi proventi. E tra i fisici cinesi incontrati da WCS a Berkeley e suoi amici, in larga misura sovvenzionati da quel programma, troviamo Qian Xue-Sen, la cui figura è particolarmente significativa in quanto egli, che filmò il matrimonio di WCS nel 1942 quando era presidente della associazione degli studenti cinesi del California Institute of Technology (p. 66), sarebbe diventato di lì a poco, sino al 1950, l'uomo di punta nelle ricerche sulla propulsione a razzo negli Stati Uniti e, dopo una forzata parentesi di cinque anni dovuta al maccartismo, sarebbe tornato nella Cina popolare contribuendo in maniera decisiva al successo dei programmi missilistici e spaziali cinesi. Ma secondo il classico *'Red Star over China'* di Edgar Snow (trad. Einaudi, 1967) anche l'università Nankai di Tientsin (Tianjin) frequentata dal primo ministro (1949-1976) della RPC Chou En lai, – che WCS incontrò nel 1973 ricevendone una impressione positiva (p. 207) –, era stata eretta con l'apporto degli stessi fondi.

Si può concludere con la notizia presente in rete, significativa per la Cina odierna, della ripresa di interesse manifestatasi a partire dal 1986 nella Repubblica popolare cinese per la figura e l'opera del suo amato Hu Shi: una notizia che dovette fare senz'altro grande piacere all'ormai anziana Wu, se come si spera ne venne a conoscenza.

EMANUELE SORACE